



बेहतर तकनीकें लाती हैं समृद्धि

मार्क गिन्सबर्ग

विकास में ऊर्जा की अहमियत को पहचानते हुए ही आज से करीब तीन दशक पहले अमेरिका का ऊर्जा विभाग ऐसी अत्याधुनिक तकनीकों का विकास करने में जुटा रहा, जिनसे ऐसे उपकरण और मशीनें बनाई जा सकें जो ऊर्जा की बरबादी को रोकें और उसका बेहतर इस्तेमाल कर सकें। विभाग ने जहां ज्यादा सक्षम सौर सेल का विकास किया, वहीं कम ऊर्जा से चलने वाली मोटर्स, कम्प्यूटर और हवा से चलने वाले टरबाइन भी बनाए। इस तरह के कई और उत्पादों के जरिए विभाग ने ऊर्जा समस्या से निपटने में अहम भूमिका निभाई। अगर अमेरिका की राष्ट्रीय विज्ञान अकादेमी की बात मानें तो ऊर्जा तकनीक के विकास में जुटे पांच विभागों पर सरकार तीन करोड़ डॉलर खर्च करती है और इनकी बदौलत अमेरिकी

जनता ने ऊर्जा की मद में 30 अरब डॉलर की बचत की।

ऊर्जा बचाने की इन तकनीकों का भारत में भी भरपूर इस्तेमाल किया जा सकता है। मिसाल के लिए, भारत के कई इलाकों में हवा से बिजली बनाई जा रही है और देश के तकरीबन हर भाग में ऊर्जा के इस स्रोत का प्रयोग हो सकता है। अमेरिका में हवा बहुत क्षेत्रों में पिछले 20 सालों के दौरान हवा से बिजली बनाने की लागत 38 सेंट प्रति किलोवाट घंटे से घटकर चार सेंट के आसपास आ गई है। हवा से चलने वाले टरबाइन के डिजाइन में हुई तरक्की और पंखों में ज्यादा मजबूत, लेकिन हल्की सामग्री के इस्तेमाल से हवा की गति कम होने पर भी बिजली हासिल की जा सकती है। ऊंचाई और ज्यादा हवा वाले स्थानों पर इनसे और भी ज्यादा बिजली मिलती है।



मार्क गिन्सबर्ग ऊर्जा कार्यक्षमता और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के मसलों पर चार साल से अमेरिकी सरकार के दूत रहे हैं। उन्हें ऊर्जा मंत्रालय के उस बोर्ड का वरिष्ठ कार्यकारी सदस्य बनाया गया जो इन ऊर्जा नीतियों को बढ़ावा देने के लिए प्रतिबद्ध था। ये विचार भारत और अमेरिका के लिए बहुत ही दिलचस्प हैं क्योंकि ये ऊर्जा की भरपूर आपूर्ति के साथ ऐसे हैं कि इन पर निर्भर रहा जा सके और समृद्धि तथा आर्थिक विकास के साथ ही पर्यावरण की भी सुरक्षा हो। गिन्सबर्ग ने मुंबई, अहमदाबाद, कोलकाता, भुवनेश्वर और नई दिल्ली में सितंबर के शुरू में लोगों से संपर्क के दौरान कहा, “मैं शून्य ऊर्जा भवन और शून्य ऊर्जा ऊर्जा समुदाय और ऊर्जा की बचत करने वाले उत्पाद निर्माता देख रहा हूँ।” वह

इस दौरान ऊर्जा कंपनियों और सलाहकारों, इंजीनियरिंग के छात्रों और अध्यापकों, ऊर्जा प्रबंधक और ऑडिटर, वास्तुविद और भवन निर्माताओं से मिले। अपने कैरियर में इससे पहले गिन्सबर्ग ने इमारतों, उपकरणों और उत्पादों को कम ऊर्जा की खपत करने वाले बनाने के सरकारी कार्यक्रम की देखरेख की। उन्होंने घरेलू और व्यावसायिक उत्पादों की ऊर्जा खपत को कम करने के लिए भवन संहिता और ऊर्जा उपभोग मानक बनाने के जरिये ऊर्जा खपत में कमी के स्थानीय सरकार के कार्यक्रम में मदद की। उन्होंने पांच लाख सरकारी इमारतों में एक अरब डॉलर की ऊर्जा खपत कम करवाने में अमेरिकी एजेंसियों की मदद की। वह उन शुरुआती लोगों में थे जिन्होंने ऊर्जा की बचत का समृद्धि के साथ नाता जोड़ा।



समाप्त: साहू सोलर सिस्टम

पिछले जाड़ों में टेक्सास भूमि आयोग ने मेक्सिको की खाड़ी में पवन ऊर्जा के लिए विशाल टरबाइन लगाने के मकसद से लीज पर जमीन दी थी, ताकि इलाके के करीब 40 हजार घरों को बिजली की सप्लाई की जा सके। इस परियोजना के प्रबंधक वहां तेल के खाली कुओं पर ये टरबाइन लगाने की संभावनाएं तलाश रहे हैं। अमेरिका का लक्ष्य है कि वह अपनी जरूरत की 20 फीसदी बिजली हवा से हासिल करे।

ऊर्जा के वैकल्पिक साधनों में एक, सौर ऊर्जा भी अभी बड़े पैमाने पर इस्तेमाल के लिहाज से देखें तो महंगी पड़ती है, लेकिन बावजूद इसके अस्पतालों, बैंकों और कॉल सेंटर्स में, जहां चौबीसों घंटे बिजली चाहिए होती है, इसका इस्तेमाल हो सकता है। जिन गांवों में अभी बिजली नहीं पहुंची है, वहां भी सौर ऊर्जा कारगर साबित हो सकती है। भारत जैसे देशों में जहां अब भी कई इलाकों में बिजली नहीं पहुंची है, सौर ऊर्जा की मदद से बच्चे रात को पढ़ाई कर सकते हैं, पानी के पम्प चलाए जा सकते हैं और पानी को शुद्ध करने के उपकरण लगाए जा सकते हैं। फोटो वोल्टेइक

शिकागो के आर्ट इंस्टीट्यूट में फोटो वोल्टेइक सिस्टम।

(पीवी) सेलों की कीमतों में तेजी से गिरावट के कारण सौर ऊर्जा का प्रयोग तेजी से बढ़ रहा है। अमेरिका में पिछले साल ऐसे सेल्स लगाने की दर में 30 से 40 प्रतिशत का इजाफा हुआ, जिसके कारण अब वहां सौर ऊर्जा से 275 मेगावाट बिजली बनाई जा रही है। सौर ऊर्जा के इस्तेमाल को बढ़ावा देने के लिए अब वहां करों में छूट देने के साथ ही कई तरह के प्रोत्साहन दिए जा रहे हैं। बिजली की मौजूदा दरों को देखते हुए तुलना की जाए तो सौर ऊर्जा उपकरणों पर होने वाले खर्च की भरपाई महज चार साल में हो जाती है और बिजली गुल हो जाने की चिंता से भी आजादी मिल जाती है। पीवी सेल को छतों, दीवारों या खिड़कियों पर लगाया जा सकता है। अमेरिका में एकमंजिला भवनों की छतों का आकलन किया जाए तो पीवी सेल्स लगाने के लिए 1245 वर्ग किलोमीटर जगह मुहैया होती है। इतनी जगह पर अगर ये सेल्स लग जाएं तो 50 गीगा वाट बिजली मिल सकती है, जो कि अमेरिका की कुल बिजली उत्पादन क्षमता का पांच प्रतिशत है।

भारत जो तेल आयात करता है, उसका 75 फीसदी परिवहन साधनों में खप जाता है। अमेरिका में जरूरत का 50 प्रतिशत तेल

आयात होता है। राष्ट्रपति जॉर्ज डब्ल्यू. बुश ने इस साल राष्ट्र के नाम अपने संबोधन में कहा था कि अमेरिका को तेल की लत लग चुकी है। और जब आप जान जाते हैं कि आपको किसी चीज की लत लग चुकी है तो आप उससे छुटकारा पाने के जतन भी शुरू कर देते हैं। इन्हीं कोशिशों का नतीजा है कि अब अमेरिका खनिज तेल पर अपनी निर्भरता कम करने की कोशिशों में जुट गया है। इसके लिए शहरों के कूड़े-कचरे, कृषि उत्पादों के बेकार अंश और अन्य प्राकृतिक उत्पादों से चलने वाली जैविक रिफाइनरियां लगाई जा रही हैं, ताकि गैसोलिन पर निर्भरता कम करने के लिए बायो डीजल बनाया जा सके। ये स्थानीय रिफाइनरियां जहां लोगों को रोजगार देंगी, वहीं तेल पर होने वाले उनके खर्च को भी कम करेंगी। अमेरिका का लक्ष्य है कि वह छह साल के भीतर तेल के इस विकल्प को व्यावहारिक और प्रतिस्पर्धी बना दे।

भारत इस समय तेजी से विकास कर रहा है। विकास की इस दौड़ में जाहिर है कई नई इमारतें भी खड़ी होंगी। भारत के पास मौका है कि वह इन इमारतों को इस प्रकार बनाए कि उनमें ऊर्जा का पूरी दक्षता के साथ इस्तेमाल हो सके और इसके वैकल्पिक साधनों का इंतजाम हो। यह काम इमारत बनाने के दौरान अच्छी तरह हो सकता है, बाद में इसमें दिक्कतें पेश आती हैं। बिजली बचाने के लिए इमारतों में बड़ी खिड़कियां बनाने के साथ ही इंसुलेशन और वैज्ञानिक प्रकाश व्यवस्था का सहारा लिया जा सकता है। आज कई ऐसी कंपनियां हैं जो बिजली बचाने के उपाय बताती हैं और इसके लिए बाकायदा ठेके भी लेती हैं। ऐसी कई कंपनियां तो इस मद में होने वाले खर्च को खुद वहन करती हैं और बिजली के बिल में जो बचत होती है उसको ग्राहक के साथ बांट लेती हैं।

कई बार ऐसा भी होता है कि किसी नई तकनीक का इस्तेमाल करने पर लोग उससे तालमेल नहीं बिठा पाते और शुरू में वह महंगी भी पड़ सकती है। इस बात को ध्यान में रखते हुए उर्जा विभाग लागत कम करने के प्रयासों में भी जुटा हुआ है। इसके अलावा एक अन्य समस्या नए उपकरणों की देखरेख और मरम्मत के लिए प्रशिक्षित लोगों की कमी की भी आती है। इसके लिए जरूरी है कि कॉलेज, यूनिवर्सिटियां और कंपनियां ऐसे उपकरणों को सुचारु रूप से चलाने के लिए लोगों को प्रशिक्षित करें। इससे न सिर्फ कई लोगों को नौकरियां मिलेंगी, बल्कि वैकल्पिक उर्जा उद्योग को भी एक नई पहचान मिलेगी। भारत ऐसे प्रशिक्षित लोगों को तैयार करने में अहम भूमिका निभा सकता है। ये न

सिर्फ देश में, बल्कि देश के बाहर भी अपनी सेवाएं दे सकेंगे।

भारत आज जिस तेजी से तरक्की कर रहा है, उसमें ऊर्जा की बेहद महत्वपूर्ण भूमिका है। ऐसे में जरूरत इस बात की है कि ऊर्जा का बेहद सलीके से अधिकतम उपयोग हो और इसकी **बर्बादी** को रोका जाए। कैलिफोर्निया की 'लॉरेंस बार्कले राष्ट्रीय प्रयोगशाला' में भारत समेत दुनिया के कई देशों के वैज्ञानिक काम करते हैं। इसने एक सर्वे के जरिए पता लगाया कि भारत में रेफ्रिजरेटर, विंडों एसी, मोटर्स और वितरण ट्रांसफॉर्मर जैसे सिर्फ चार उत्पाद ही देश की 22 फीसदी बिजली चट कर जाते हैं। वैसे, इन उत्पादों के नए मॉडल भी बाजार में आ गए हैं। इनका इस्तेमाल करने पर वर्ष 2020 तक भारत की बिजली खपत में ढाई प्रतिशत की कमी आ सकती है। इससे 2010 से 2020 के बीच भारतीय उपभोक्ताओं के बिजली बिल में साढ़े पांच अरब की कमी आएगी और बिजली गुल होने की समस्या से भी काफी हद तक मुक्ति मिल जाएगी। बिजली कम जाने से उत्पादन बढ़ेगा और अर्थव्यवस्था को भी मजबूती मिलेगी। इससे बिजली पर दी जाने वाली सब्सिडी में भी कमी आएगी और उस पैसे का उपयोग अन्य सार्वजनिक कार्यों के लिए किया जा सकेगा। इसमें दो राय नहीं कि ऐसा रातोंरात नहीं हो सकता, लेकिन अगर लोग कोई भी नया विद्युत उपकरण खरीदते समय इस बात का ध्यान रखें कि वह बिजली बचाने वाला हो, तो ऐसा जल्दी भी हो सकता है। बिजली भी बचेगी और लोगों का पैसा भी।

बिजली से जुड़े ये तमाम मुद्दे इसलिए भी खासे अहम हैं, क्योंकि भारत, चीन, अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, जापान और दक्षिण कोरिया ने स्वच्छ विकास और आबोहवा के लिए एक नई एशिया-प्रशांत साझेदारी की है। इस साझेदारी का मकसद प्रदूषण घटाने, ऊर्जा सुरक्षा हासिल करने, गरीबी से मुक्ति पाने और आर्थिक विकास के लिए ऊर्जा के वैकल्पिक साधनों का विकास करना और ऐसी टेक्नोलॉजी विकसित करना है, जिससे पर्यावरण को नुकसान न पहुंचे। उम्मीद है इन देशों की प्रतिभाओं की मदद से उच्च तकनीक के इस्तेमाल में आने वाली तकनीकी और वाणिज्यिक बाधाओं को दूर किया जा सकेगा। अगर हम भविष्य की ओर देखें और मिलकर काम करें तो ऊर्जा का दक्षता के साथ उपयोग हो सकेगा, जिससे उत्पादन बढ़ेगा। उत्पादन बढ़ने से संपन्नता बढ़ेगी, साथ ही बिजली गुल होने की समस्या से निजात मिलेगी और तेल पर हमारी निर्भरता कम होगी। □